



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **63246462 A**

(43) Date of publication of application: 13.10.88

(51) Int. Cl. **F02M 25/08**
B01D 53/04

(21) Application number: **62081816**

(22) Date of filing: 01.04.87

(71) Applicant: **AISAN IND CO LTD**

(72) Inventor: HARUTA KAZUMI
YAMADA YUTAKA
KOEDA KENJI

(54) CANISTER FOR PREVENTING DISCHARGE OF VAPORIZING FUEL

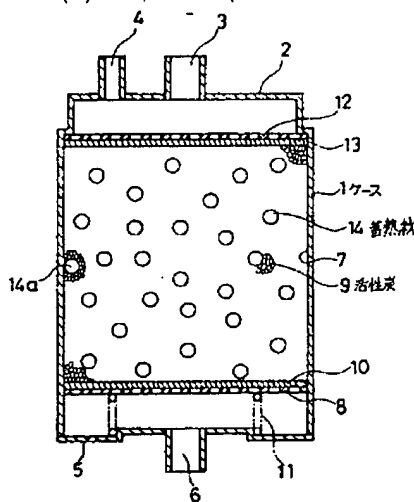
fuel is detached, thus enhancing adsorbing performance and detaching performance.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

PURPOSE: To promote the improvement of adsorbing performance and detaching performance, by providing a case of a canister to be charged inside with activated charcoal and a heat accumulating material, having a good heat transfer coefficient and a quality of large thermal capacity, to be built in the activated charcoal.

CONSTITUTION: Vaporizing fuel is generated in a fuel tank or the like, and the fuel, after its inflow from a tank port 3, is allowed to flow into the layer of activated charcoal 9 being adsorbed. While in the time of running, an intake negative pressure, acting on a purge port 4, causes the outside air to be sucked from an atmospheric air port 6 flowing into the layer of the activated charcoal 9 and the adsorbed vaporizing fuel to be detached and discharged to an engine side from the purge port 4. A heat accumulating material 14, having a good heat transfer coefficient with a large thermal capacity, is set up in the layer of the activated charcoal 9, and the heat accumulating material 14 absorbs heat, generated when the vaporizing fuel is adsorbed, while transmits the heat, when the vaporizing



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-246462

⑬ Int.Cl.⁴

F 02 M 25/08
B 01 D 53/04

識別記号

3 1 1

庁内整理番号

D-7604-3G
D-8516-4D

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 蒸発燃料排出防止用キャニスタ

⑯ 特 願 昭62-81816

⑰ 出 願 昭62(1987)4月1日

⑱ 発 明 者 春 田 和 巳 愛知県大府市共和町1丁目1番地の1 愛三工業株式会社
内

⑲ 発 明 者 山 田 豊 愛知県大府市共和町1丁目1番地の1 愛三工業株式会社
内

⑲ 発 明 者 小 枝 建 爾 愛知県大府市共和町1丁目1番地の1 愛三工業株式会社
内

⑳ 出 願 人 愛三工業株式会社 愛知県大府市共和町1丁目1番地の1

㉑ 代 理 人 弁理士 三 宅 宏

明 細 書

1 発明の名称

蒸発燃料排出防止用キャニスタ

2 特許請求の範囲

ケース内に充填された活性炭層内に、熱伝達率がよくかつ熱容量の大きい材質よりなる蓄熱材を内蔵したことを特徴とする蒸発燃料排出防止用キャニスタ。

3 発明の詳細な説明

イ. 発明の目的

イ-1. 産業上の利用分野

本発明は自動車の燃料タンク等より発生する蒸発燃料を内蔵した活性炭に吸着捕獲し、機関の運転時には前記捕獲した蒸発燃料を離脱して機関へ供給する蒸発燃料排出防止用キャニスタに関する。

イ-2. 従来技術

前記のキャニスタにおいては、通常、蒸発燃料の吸着時には吸着反応の発熱により活性炭温度が高温となって吸着量が低下し、また離脱時には

離脱反応の吸熱により活性炭温度が低温となって離脱量が低下する。この結果キャニスタはその能力の低い状態で使用されることになる。そのため、従来キャニスタ容器に内端部を容器内の活性炭と接触せしめた熱交換用フィン容器の外方へ突出して設けて該熱交換用フィンにより吸着時の活性炭温度を大気へ放熱し、又大気より吸熱して温度コントロールを行なうようにしたものがある。例えば特開昭55-149622号公報に開示されている。

イ-3. 本発明が解決しようとする問題点

前記従来のものにおいては、熱容量の小さい大気への放熱もしくは吸熱であるため温度コントロール効果としては小さく、特に急激な蒸発燃料の流入、離脱時には熱交換用フィンによる大気との間の放熱、吸熱では充分にその効果をたすことが出来ない。かつ吸着過程から離脱過程へ移行した際に吸着過程で発生した熱を大気へ放熱してしまっていて活性炭層温度が低い為とその効果の程度はやはり小さいという問題がある。

そこで本発明は活性炭層内に蓄熱材を収納してキャニスタの性能を大巾に向上させることを目的とするものである。

ロ. 発明の構成

ロー1. 問題点を解決するための手段

本発明は前記の問題点を解決するために、ケース内に充填された活性炭層内に、熱伝達率がよくかつ熱容量の大きい材質よりなる蓄熱材を内蔵したことを特徴とするものである。

ロー2. 作 用

活性炭に対する蒸発燃料の吸着時に、その吸着反応により生じた吸着熱は蓄熱材へ伝達されて吸熱されるため、活性炭の最高温度が低下し、その結果吸着性能は大巾に向上する。又離脱時においては蓄熱材に蓄熱された熱が活性炭層に伝熱され活性炭の温度低下勾配がなだらかになり、より一層離脱しやすくなる。その結果キャニスタの吸着、離脱性能が大巾に向上する。

ロー3. 実 施 例

第1図において、(1)はキャニスタケースで、

容量の大きな材料例えば小石、砂、セラミックス樹脂粒などでも良く、無機物質と有機物質の混合体でも良い。またその形状は不定形体でも良く定形体でも良い。さらに活性炭(9)の層内に設置された蓄熱材(14)の多数(大部分)が連続的につながっていない熱伝達の良くない活性炭(9)に取りまかれて、蓄熱材(14)相互の熱伝達が少なく設置した場合は第1図に示す蓄熱材(14a)のように部分的にケース(1)に接触しても良いが、蓄熱材の大部分はケース(1)とは断熱性の高い活性炭(9)を介して設置されている。

次に前記実施例の作用について説明する。

燃料タンク等にて発生した蒸発燃料は、タンクポート(3)より流入した後、活性炭(9)層内へ流入しその活性炭(9)に吸着する。また、走行時、機関の運転によりバージポート(4)に吸引負圧が作用すると、大気ポート(6)より大気が吸引流入され、その大気は、活性炭(9)層内へ流入し、前記吸着された蒸発燃料を離脱させて、その蒸発燃料と共にバージポート(4)より機関側へ排出される。しかし

一方の端壁(2)に燃料蒸気が流入するタンクポート(3)と掃気用のバージポート(4)が設けられ、もう一方の端壁(5)に大気に通じる開放ポート(6)が設けられ、かつこれらがキャニスタケース(1)内に形成した活性炭収納室(7)に開口されている。(8)は活性炭の収納室(7)内に摺動可能に設置した可動目皿で、活性炭収納室(7)内に充填された活性炭(9)の層の一端をフィルタ(10)を介して保持している。(11)は前記可動目皿(8)と端壁(5)の間に設置したスプリングで、可動目皿(8)とフィルタ(10)を介して活性炭(9)の層を加圧し保持している。また端壁(2)と間隔をおいて目皿(12)、フィルタ(13)がキャニスタケース(1)に固設され、活性炭(9)の層を保持している。前記活性炭収納室(7)内に充填された活性炭(9)の層内には、熱伝達がよく、かつ比重の重い材料(熱容量の大きな材料)からなる蓄熱材(14)を設置あるいは活性炭(7)に混合した状態で設置される。蓄熱材(14)の材質は固体無機物質、例えば熱容量の大きな金属(Fe)、その塩化物及びその混合物でもよく、また固体有機物質でも熱

で、本キャニスタにおいて、蒸発燃料吸着時に発生する熱は、活性炭(9)層内に設けられた熱伝達がよくかつ重い(熱容量が大きい)蓄熱材(14)に吸熱される。このことにより第2図に示すように従来のキャニスタに比べてキャニスタ内部の最高温度は低くなり、吸着量が大巾に増大する。又離脱時においては、吸着時の発熱を吸熱した蓄熱材(14)より活性炭(9)層内へ伝熱され、第3図(A)(B)に示すように従来のキャニスタに比べて、キャニスタ内部温度低下が緩やかとなり、離脱量が増大する。この為キャニスタの能力を大巾に向上することができる。かつ、キャニスタの吸着時の発熱による温度上昇が低くおさえられることによりキャニスタケース(1)の材質を耐熱温度のより低い安価な材料を使用することが可能となり、小型、低コストなキャニスタを供給できるものである。

次に第4図乃至第6図に示す本発明の第2実施例について説明する。

前記第1図と同様の活性炭収納室(7)内に充填さ

れた活性炭(9)の層内に熱伝達がよく、かつ比重の重い材料(熱容量の大きな材料)からなる蓄熱材(15)が設けられ、該蓄熱材(15)はケース(11)に接触しないように、断熱性の材料よりなる固定部材(16)にて固設されている。前記蓄熱材(15)は、図示のような有孔の円板に形成し、これを複数枚、支軸(17)に適宜間隔を存して並列的に固着し、その最下板を固定部材(16)に固着して備えられている。また、前記固定部材(16)は、その外面がケース(11)の内面に密着して固定されるように環状に形成されていると共に、その体内に上下方向に貫通する穴(18)が形成されている。この実施例によれば、有孔円板による蓄熱材(15)により熱交換性能が良く、しかもその蓄熱材(15)の固定が行なえるので耐振動に有効である。

第7図は、前記蓄熱材として、コイルスプリング状の蓄熱材(19)を用い、これを両フィルタ00(13)間に介在した第3実施例を示すものである。この実施例によれば、蓄熱材の構造が簡単で、組立てが容易となる。

の表面積が大きく、活性炭との間での熱交換率が高くなる。

第14図は蓄熱材として多数の有孔板(26)を矢羽根状に組み立てたもので形成した第9実施例を示すものである。第15図及び第16図は蓄熱材として多数の円筒管(26a)を目皿(18)に組み立てたもので形成した第10実施例を示すものである。これら第9、第10実施例によれば、この蓄熱材を活性炭において、蒸発燃料の流れ方向に配置することにより、活性炭内での蒸発燃料の流れを乱さない効果がある。

また、第17図に示すケース(1a)の材料を比較的热伝達が小さい材質例えば樹脂などで構成した場合、又は第18図や第19図に示す如くケース(1b)(1c)を金属で構成してその外周を断熱部材(27)(28)でおおう構成とした場合には、活性炭層内に設置した蓄熱材(29)(30)(31)は、ケース(1a)(1b)(1c)に接触させて設置してもよい。また第18図、第19図に示すように断熱部材(27)(28)でおおった構造とした場合には、そのケー

第8図及び第9図は、前記蓄熱材として屈折状のパンチングメタルよりなる蓄熱材を用い、これを両フィルタ00(13)間に介在した第4実施例を示すものである。この実施例によれば、該蓄熱材の製造が容易になる。

第10図は前記第2実施例における支軸(17)を矢羽根状の支軸(21)とした第5実施例を示すものである。この実施例によれば、温度の一番高いキャニスタの中心部に熱容量の大きい蓄熱材を配置することができる。

第11図は前記第2実施例における支軸(17)を排し、蓄熱材(15)である各円板を円筒体(22)で支持するようにした第6実施例を示すものである。この実施例によれば蓄熱材の組立てが容易になる。

第12図は前記第11図の円筒体(22)に穴(23)を形成した第7実施例を示す。

第13図は蓄熱材として内外二重の円筒(24)(25)とし、かつこれを網で形成した第8実施例を示すものである。この実施例によれば、蓄熱材

ス(1b)(1c)の肉厚を厚くしてそのケース(1b)(1c)を蓄熱材の一部とすることもできる。

ハ. 発明の効果

以上のように本発明によれば、活性炭への蒸発燃料の吸着時には、蓄熱材の存在により活性炭の最高温度が低下し、活性炭の吸着反応が促進されるので、活性炭の吸着性能が大巾に向上する。また、活性炭に吸着された蒸発燃料がその活性炭より離脱する際には、蓄熱材に蓄えられた熱により活性炭の温度低下が緩やかとなり、その離脱量を増大させるので、その離脱性能が大巾に向上する。このように吸脱性能が大巾に向上するため、従来と比較して活性炭量が少ない小型のキャニスタで高性能を発揮できる特長がある。更に、前記の如く、蓄熱材によって吸着時の活性炭の最高温度を低下させることができることにより、キャニスタのケースの材料として耐熱性の低い樹脂材料などを使用でき、そのため、ケースを軽量、低コストの樹脂材料で形成してキャニスタの軽量、低コストを図ることができる。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例を示す側断面図、第2図(A)(B)は活性炭の蒸発燃料吸着時における活性炭温度と吸着量を示す特性図、第3図(A)(B)は活性炭の蒸発燃料離脱時における活性炭温度と離脱量を示す特性図、第4図は本発明の第2実施例を示す側断面図、第5図は該実施例における蓄熱材の斜視図、第6図は同固定部材の断面斜視図、第7図は本発明の第3実施例を示す側断面図、第8図は本発明の第4実施例を示す側断面図、第9図は該実施例における蓄熱材の斜視図、第10図乃至第14図は本発明の蓄熱材の第5乃至第9実施例を示す各斜視図、第15図は本発明の第10実施例を示す側断面図、第16図は同第10実施例における蓄熱材の斜視図、第17図乃至第19図は本発明の第11乃至第13実施例を示す各側断面図である。

(1)・・・ケース

(9)・・・活性炭

(14) (15) (19) (20) (21) (24) (26)

(29) (30) (31)・・・蓄熱材

特許出願人

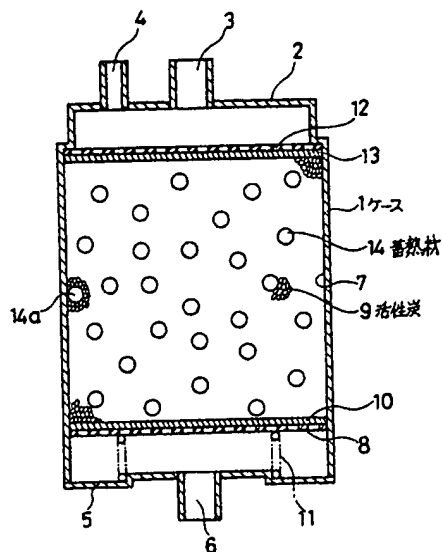
愛三工業株式会社

代理人

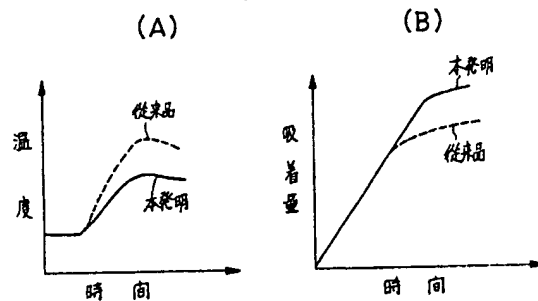
三宅宏



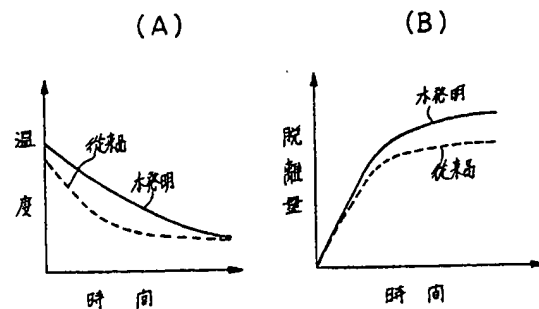
第1図



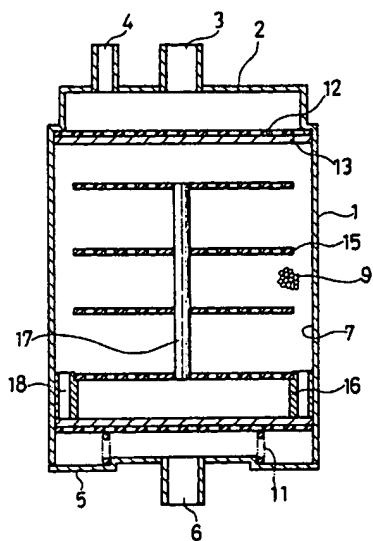
第2図



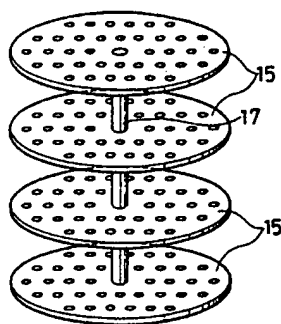
第3図



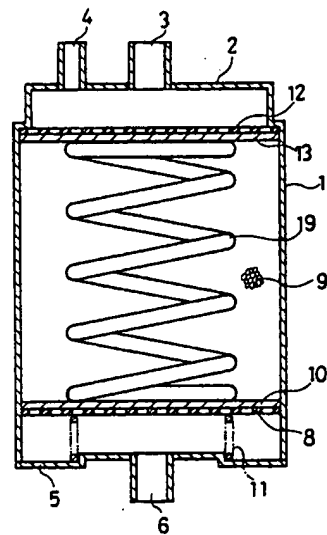
第 4 図



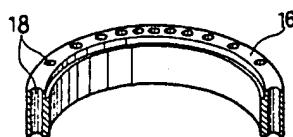
第 5 図



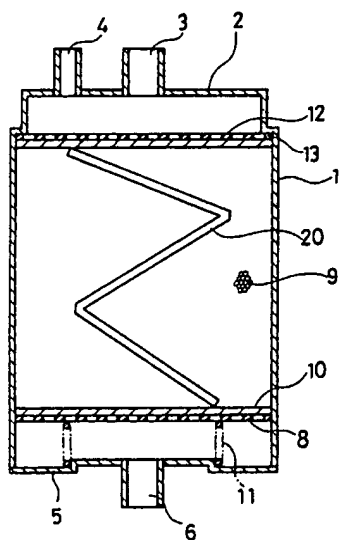
第 7 図



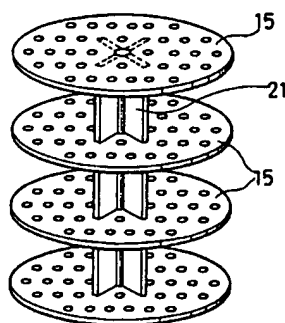
第 6 図



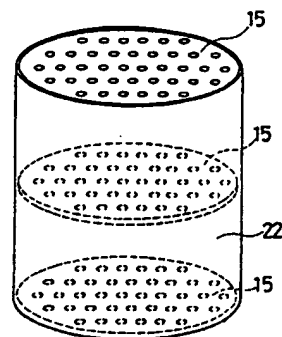
第 8 図



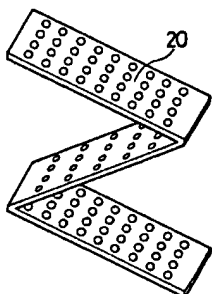
第 10 図



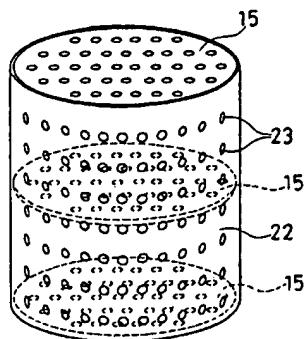
第 11 図



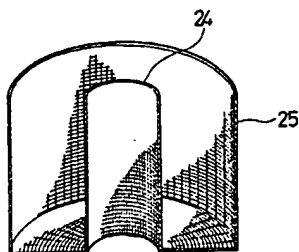
第 9 図



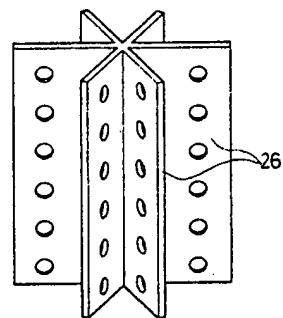
第 12 図



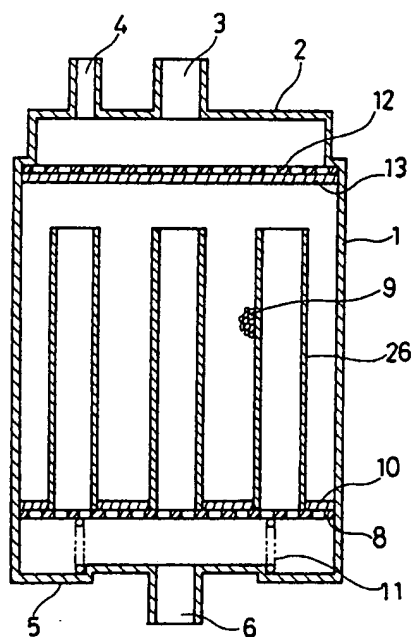
第 13 図



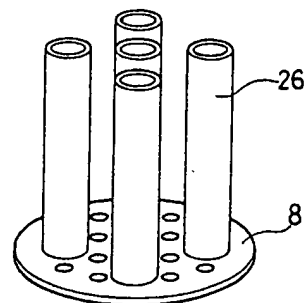
第 14 図



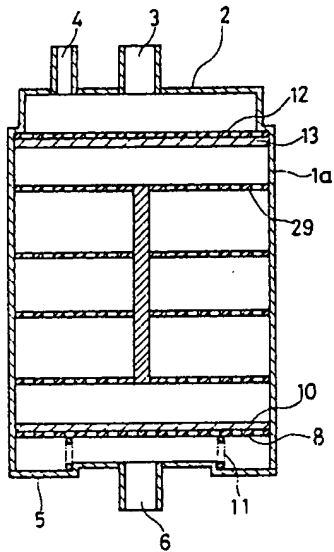
第 15 図



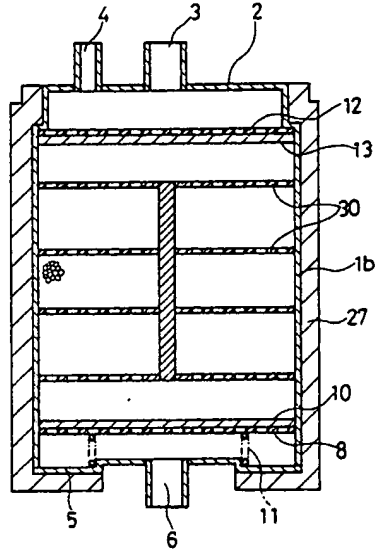
第 16 図



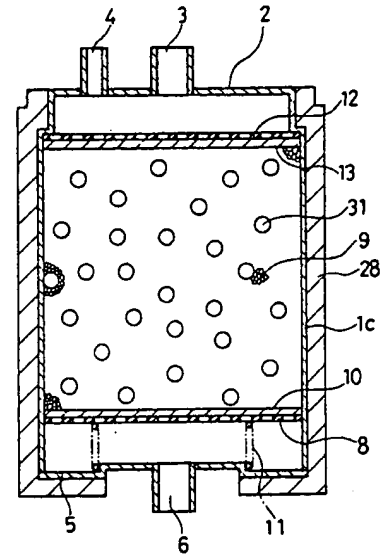
第17図



第18図



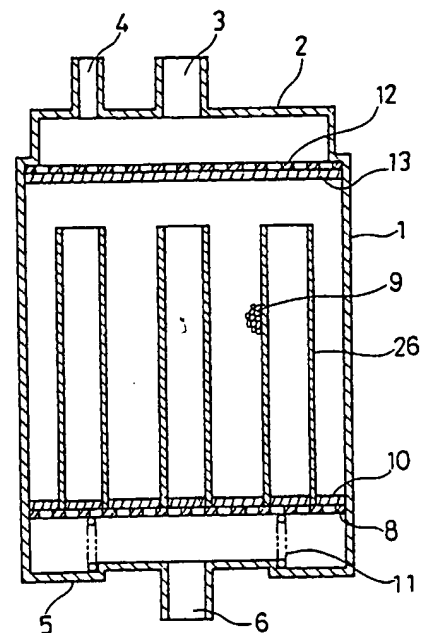
第19図



手 続 補 正 書 (自 発)

昭和 6 2 年 6 月 2 日

第15図



特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和 6 2 年 特 許 願 第 8 1 8 1 6 号

2. 発明の名称

蒸発燃料排出防止用キャニスタ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
氏 名 (名 称) 愛三工業株式会社

4. 代 理 人

住 所 名古屋市東区東片端町 1 8 番地
(5173) 弁 理 士 三 宅 宏
電 話 ナゴヤ (052) 962-7601 (代表)

5. 拒絶理由通知の日付

6. 補正の対象 図 面

7. 補正の内容 図面中、第15図を別紙の通り補正する。